

1

2

⑤4自動剝離性感圧接着用材

②特 願 昭 4 5 - 2 4 1 4 3

②出 願 昭 4 5 ( 1 9 7 0 ) 3 月 2 4 日

優先権主張 ③② 1969年3月24日 ③③ アメリカ合衆国 ③④ 809696

⑦<sup>2</sup>発 明 者 セス・ウィーラー

アメリカ合衆国ペンシルヴァニア・  
ラツカワンナ・クラークス・スミ  
ット・スリーピー・ホロウ・ロー  
ド1016

⑦①出 願 人 リトン・ビジネス・システムズ・  
インコーポレーテッド

アメリカ合衆国ニューヨーク・ニ  
 ユーヨーク・サード・アヴェニュー 15  
 -850

⑦代理人 弁理士 岡部正夫 外2名

### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の具体例の断面図である。

第2図は、本発明の別の具体例の断面図である。

## 発明の詳細な説明

本発明はラベル、テープ、バンパーステッカー (bumper sticker)、ポスターなどに用いる自動剥離性感圧接着用材に関するものである。

この技術において、感圧接着剤は単に手の圧力を加えるのみで表面に接着することのできる性質を有する接着剤組成物の級から構成される。この型の接着剤は紙、布およびプラスチックフィルム  
の如き種々の基体に応用することができ、そして 30  
被覆された基材は次に種々の用途のため有用なテープ、ラベル、ポスターなどとして使用される。

接着剤組成物は、基材から単に水洗するのみで除去できるため、水溶性であるのが好ましい。これらの接着剤は有機溶媒の使用を避ける、これは 35 高価なばかりでなく、基体ならびに取扱人に有害なためである。

使用した試験管、ソーダビンなどの洗浄には使用されているラベルが短時間に、かつ機械的力を必要とすることなく、急速に除去されることが特に望ましい。水溶性、感圧接着性ラベルは自動除去性であり、洗浄溶液との接触時間がありにも長いときのみ手で取り去る必要がある。

本発明は少なくとも2つの層からなり、その中の1つの層は感圧接着剤を含有し、また上記の層の中の少なくとも一つの層は反応誘起剤により、ガスを発生する反応体を含む自動剝離性感圧接着用材に関する。この反応誘起剤とは化学的手段、例えば、水その他の化学物質を用いることのみに限定されるものではなく、物理的手段例えば、加熱、熱線照射等も含むものである。本発明はガス発生反応体を含有する自動除去性水溶性感圧接着剤を被覆した標識またはラベル材集合体に関する。ガス発生反応体は標識またはラベルを、それらが付着している目的物から目的物と接着剤との間に形成された気泡の押進力により自動的に除去するため、水中に挿入することにより活性化される。

ガス発生反応体は水と接触すると反応する成分または成分類から構成することができる。湿気の高い条件のもとでも安定とするため、成分の1つは接着剤に、そして他の成分は洗浄溶液または接着剤と標識またはラベル材との間の防御層にある2成分系を使用するのが好ましい。標識またはラベル材が紙で製造されている場合は、活性成分の1つは紙または紙製造の際のサイズ被覆に混入し、他の成分は防御または接着層に混入することができる。

特別の洗浄溶液および／または偶然にガス発生剤を活性化する高湿度を避けるため、熱によりガス気泡を発生するガス発生反応体を使用することができる。この発明の態様では自動除去は、例えば、単に洗浄溶液を活性化温度まで高めることにより達成できる。

本発明のさらに他の態様では、水溶性防御層を

3

ガス発生系の2つの成分を分離するため使用する、このためそれらの間の偶然の反応を防止する。水中に挿入すると、防御層が溶解し2つの成分が反応する。

第1図にはラベルにプリントし、形成されるに  
適した感圧性接着ラベル集合体が示されている。  
集合体1は基材3、防御層またはサイズ被覆5お  
よび水溶性感圧性接着被覆7を含有する。集合体  
1はラベルに関して記載されているが、テープ、  
ポスター、糊付レッテル等の如き通常感圧接着剤  
が応用される任意の基体を表わすことができるこ  
とは理解されるべきである。

水溶性感圧性接着剤7の露出された表面はレリ  
ーズシート9で防御される、これは接着剤7に隣  
接した表面に被覆されたレリーズ被覆13を有す  
る基体11からなる。レリーズシートとは集合体  
の接着面を保護するために被覆するシートをいう。

基材3は布、プラスチックまたは任意の等級の  
紙から構成することができる。そして一般には高  
度に仕上げられた本として使用する紙である。層  
5は維持できるように通例のサイズ被覆から構成  
することができる。あるいはまた、層5は接着剤  
が基材に移動するのを防止するため使用される防  
御剤被覆5から構成することができる。

レリーズシート9は紙基材11から好ましくは、  
クラフト型から構成される。レリーズ被覆13は  
感圧接着剤と接触しており、ニトロセルロース、  
セルローストリアセテート、シリコンおよび感圧  
接着剤のための他の任意の通例のレリーズ材料の  
如き、通常材料から製造することができる。

水溶性感圧接着剤7は例えば、米国特許第  
3249572号および第2985609号に記載されてい  
る如き、当技術において公知の材料から製造  
できる。

上記被覆はロール被覆、ドクターブレード被覆、  
ナイフ被覆などの如き公知方法の1つにより実施  
され、そして公知方法に従って炉の中で適当な温  
度と速度で乾燥する。

本発明の1つの態様によると、ガス発生反応体  
として水中に挿入したとき活性化されるように調  
整されたものを使用する。ガス発生反応体は接着  
剤層7に含有させるか、または、反応体を全体とし  
てまたは部分的に以下に今後詳細に記載する如く、  
集合体の他の部分に含有させる。

4

ガス発生反応体は水と接触すると、反応して気  
泡を発生し、これにより接着している表面から接  
着剤を押進させる成分または成分類から成ること  
ができる。このような材料は：サポニン、酸化カル  
シウム、炭酸セシウム、セシウムテトロキシド  
である。2成分ガス発生系の代表的なものは、ギ  
酸、酒石酸、クエン酸、酢酸、磷酸、蔞酸、チタ  
ン酸またはスルファミン酸(sulfamic acid)  
などの如き温和な酸と重炭酸ナトリウム、硼酸ナ  
トリウム、過硼酸ナトリウム、酸性ピロリン酸ナ  
トリウム、クエン酸ナトリウム、キシレンスルホ  
ン酸ナトリウム、トルエンスルホン酸ナトリウム、  
炭酸鉛、磷酸ナトリウムアルミニウムまたは硫酸  
ナトリウムラウリルの如き金属塩との反応である。

この発明の2成分ガス発生系に関しては、2成分  
の1つを定義するために、複数成分ガス発生系の  
すべてが存在することを必ずしも必要としない。

上記は適当なガス発生剤の説明のために記載し  
たものであり、他の試薬も使用することができる、  
そして前もつて必要なことは、それらが混合され  
る材料とよく融和すること、水と接触すると特別  
の応用性を満足するため短期間で反応すること、  
自動除去作用を達成するのに十分な量のガスを発  
生することおよびガス発生剤ならびに反応生成物  
が使用条件で非毒性かつ無害なことである。酸性  
反応剤はアルカリ性媒質に加えるべきではなく、  
また塩は酸性媒質に加えるべきではない。

ガス発生物質は、すでに記載した如く、接着剤  
7以外の集合体の部分に全部または一部分を混合  
することができる。例えば、2成分ガス発生系を  
1成分は基材3または防御またはサイズ層5に置  
き、他の成分を接着層7に置いて、ある程度高温  
度条件での偶然の反応を防止するため、成分を分  
離して使用することができる。さらにまた1つの  
成分を防御層またはサイズ層5に置き、他の成分  
を基材3に置くこともできる。

第2図は、本発明の変更された形体を示すもの  
で、さらに別の完全に分離されたガス発生成分を  
説明する。この態様では、ガス発生物質の2成分  
は防御層21により、1成分は基材19またはサイ  
ジング23に、そして他の成分は感圧接着剤  
25に分離される。防御層21は水溶性であり、  
従つて水中に挿入されると、防御層21は溶解し  
ガス発生反応体を急速に反応せしめる。

5

このような防御層は次の群または混合物からの、群から成る物質を含む水溶性フィルム形成剤で製造する：骨質ニカワまたは皮質ニカワ、魚質ニカワ、カゼインなどの動物性ニカワ、トラカントゴムの如き天然ゴム、ダンマーゴム、カラザゴム、5 寒天、アラビアゴムの如き植物性ニカワ；澱粉およびデキストリン、ブリテイッシュゴム、ポテトデキストリン、塩酸化澱粉を含む澱粉誘導体の如き加工植物性ニカワ；ナトリウムケイ酸塩を含む鉱物性ニカワ；ポリビニルアルコールを含む合成10 ニカワ；ギキストリン、カルボキシ、メチルセルロースおよびメチルおよびヒドロキシエチルセルロース。

ガス発生反応体は充分分散して条件とするため、充分な時間混合して被覆パッチに混合する。ラベ15 ル材に加える際は、反応体はワイヤ上に形成する前にバルブに加えることができる。

集合体に加えるガス発生剤の量は使用する特殊の反応体および自動除去のための所望の速度を含む種々の条件により決定されるであろう。一般的20 に言えば、ガス発生反応体の量は稀にラベルの乾燥重量の80%を超過するが、多くの場合は実質的にこの量より少ない。

次の実施例はガス発生反応体を配合する本発明の代表的な例である。すべての部は重量に関する。25  
実施例 1

重炭酸ソーダ6部を水溶性感圧接着剤100部に徐々に加える。クエン酸14部を次に連続的に混合しながら、徐々に加える。懸濁剤、ケイ酸アルミニウム2部を次に加え、成分が完全に分散す30 るまで30分間混合を継続する。

次にこのパッチを第1図に示されている型の1平方フィートのレリーズシートに被覆する、次に炉の中で150°F（約65.5℃）で2分間乾燥して1ミル（0.025mm）厚さの接着剤被覆とする。35

この被覆したレリーズシートをリト（litho）等級の紙からなるラベル材とともに2本ロール式ロールラミネーターの間を通過せしめることにより、該ラベル剤に冷時積層する。

次にこのレリーズシートをラベル材上に接着剤40を残してはがし、そして接着剤を被覆したラベル材の1インチ（約2.5cm）平方を1×1.5インチから成るアルミニウム板に貼り付けた。同一の1ミル厚さの水溶性感圧接着剤で、しかしガス発生

6

反応体を含有しない対照試料を第2のアルミニウム板に貼り付けた。次の表は上記のようにして製造した板を種々の温度で水中に挿入した場合の自動除去時間の差を示す。

度 C 温 度	自動除去時間 (ガス発生剤を有しない接着剤に対して)	自動除去時代（ガス発生反応体を有する接着剤に対して）
40°	1810秒	100秒
45°	1650秒	90秒
50°	1505秒	75秒
55°	1415秒	65秒
60°	1210秒	55秒
65°	1085秒	47秒
70°	935秒	38秒
75°	802秒	30秒
80°	650秒	23秒
85°	540秒	17秒

上記の結果から自動除去はガス発生反応体を加えることにより、種々の温度において20倍増加することが明らかであろう。

#### 実施例 2

ラベル材を実施例1と同様の方法で、そして同様の形で製造した。たゞこの場合はガス発生反応体を半分使用し、炭酸ソーダ3部とクエン酸7部を接着剤に混合した。この材料を実施例1の如く板に接着させ、そして水中に挿入した。

度 C 温 度	自動除去時間 実施例1の半分のガス発生反応体を有する接着剤に対して
40°	145秒
45°	125 "
50°	84 "
60°	83 "
65°	73 "
70°	52 "
75°	69 "
80°	32 "
85°	26 "

## 実施例 3

クエン酸ナトリウム10部を水溶性感圧接着剤100部に混合しながら徐々に加えた。次に酢酸3部を成分が完全に分散するまで連続的に加えながら30分で加えた。

このバッチを第1図に示された形の1フィート平方のレリーズシートに被覆した。そして炉の中で150°Fで2分間乾燥して1ミルの厚さの接着剤被覆とした。レリーズシートをリト(liths)等級の紙からなるラベル材とともに2本ロール式ロールラミネータの間を通過させることにより、該ラベル剤に冷時積層した。

このレリーズシートを次にラベル材上に接着剤を残してはがし、そしてこの接着剤を被覆したラベル剤の1インチ平方を1×1.5インチのアルミニウム板に貼り付けた。次の表は上記のようにして製造した板を種々の温度において水に挿入した場合の自動除去時間を示す。

度 C 温 度	自動除去時間
40°	226秒
45°	202"
50°	178"
55°	164"
60°	150"
65°	140"
70°	125"
75°	110"
80°	91"
85°	77"

## 実施例 4

炭酸鉛12部を水溶性感圧接着剤100部に混合しながら徐々に加えた。チタン酸5部を次に成分が完全に分散するまで連続的に混合しながら30分間で徐々に加えた。

次にこのバッチを第1図に示した型の1フィート平方レリーズシートに被覆した。そして炉の中で150°Fで2分間乾燥して1ミルの厚さの接着剤被覆とした。被覆したレリーズシートを次にリ

ト(liths)等級の紙からなるラベル材とともに2本ロール式ロールラミネータの間を2つの集合シートを通過させることにより、該ラベル材に冷時積層した。

5 次にこのレリーズシートをラベル材上に接着剤を残してはがし、そして接着剤を被覆したラベル剤1インチ平方を1×1.5インチからなるアルミニウム板に貼り付けた。次の表は上記のようにして製造した板を種々の温度で水中に挿入したときの自動除去時間の差を示す。

度 C 温 度	自動除去時間
40°	183秒
45°	167"
50°	147"
55°	138"
60°	123"
65°	108"
70°	92"
75°	77"
80°	60"
85°	34"

## 実施例 5

重炭酸ナトリウム6部を水溶性感圧接着剤100部に混合しながら徐々に加える、そして成分が完全に分散するまで30分間連続的に混合する。

このバッチを第1図で示した型の1フィート平方レリーズシートに被覆し、炉の中で150°Fで2分間乾燥して1ミル(0.025mm)の厚さの接着剤被覆とした。

次にポリビニルアルコール10部を水9部と混合することにより防御被覆バッチを製造した。クエン酸56部を次々に完全に分散するまで連続的に混合しながら加えた。

このバッチをラベル剤の1フィート平方上に被覆し、乾燥して1ミルの厚さの防御剤被覆とした。

この被覆したレリーズシートを防御剤被覆ラベル剤とともに2本ロール式ロールラミネータの間

9

を通過させることにより、該防御剤被覆ラベルに冷時積層した。

このレリーズシートをラベル材上に接着剤を残してはがし、そして接着剤被覆ラベル1インチ平方を1×1.5インチのアルミニウム板に貼り付けた。次の表は上記のようにして製造した板を種々の温度で、水中に挿入した場合の自動除去時間を示す。

度 C 温 度	自動除去時間
40°	136秒
45°	120"
50°	102"
55°	75"
60°	74"
65°	48"
70°	39"
75°	38"
80°	34"
85°	25"

上記の表は1つのガス発生反応体を接着剤に有し、他のガス発生反応体を防御剤被覆に有するラベル剤を示すものである。ガス発生反応体が分離されているから、成分の間の偶然の反応を最小とすることができる。

#### 実施例 6

炭酸ナトリウム10部を水溶性感圧接着剤100部に徐々に混合しながら加える。次にクエン酸14部を継続して混合しながら徐々に加える。懸濁剤、クイ酸アルミニウム2部を成分が完全に分散するまで30分間で継続的に混合しながら加える。

このパッチを次に第1図に示した型の1フィート平方のレリーズシート上に被覆し、炉の中で150°Fで2分間乾燥して1ミルの厚さの接着剤被覆とする。

CaCO<sub>3</sub> 8部を50%ハードウッドクラフトと50%ソフトウッドクラフトからなるパルプ100部に加えることによりラベル材を製造した。

10

このスラリを15分間混合した。

アルキルケテンダイマーと炭粉保留剤0.75部からなるサイズ剤25部をスラリに加え、30分間かきまぜ、このスラリを7 $\frac{3}{4}$ ×7 $\frac{3}{4}$ インチスクリーンシートの型に加えることによりラベル材シートを形成させた。このシートを吸取シートを使用して上にあげ、プレスを通した後蒸気ドラム上において乾燥した。このようにして形成されたシートは5%CaCO<sub>3</sub>を含有する。

10 次に防御剤被覆パッチをポリビニルアルコール90部を水10部と混合することにより製造した。

防御剤被覆パッチを次にラベル材に被覆し、そして乾燥して1ミルの厚さの防御剤被覆とした。

この被覆されたレリーズシートを防御剤被覆ラベルとともに2本ロール式ロールラミネータの間を通過させることにより、該防御剤被覆ラベル材に冷時積層した。

このレリーズシートをラベル材上に接着剤を残してはがし、そして接着剤被覆ラベル剤1インチ平方を1×1.5平方アルミニウム板に貼り付けた。次の表は上記のようにして製造した板を種々の温度で水に挿入した場合の自動除去時間である。

温 度	自動除去時間
40°	159秒
45°	147"
50°	116"
55°	84"
60°	63"
65°	53"
70°	53"
75°	43"
80°	35"
85°	30"

上記の表は1つの成分が接着剤にあり、他の1つの成分がラベル材にあり、そしてそれらの間に防御剤がある2成分ガス発生系を示している。防御剤は2つの成分を分離し、偶然の反応を防止する。これは完全に分離されているので実施例5の集合体以上に有利である。

11

分散粒子を含有する何れの被覆操作においても被覆を乾燥する間に粒子はある程度表面で固定する。したがって、実施例4におけるガス反応体はたゞ部分的に分離される。この実施例においては完全な分離が行なわれる。

#### 化学的活性化剤

この発明のこの態様によると、既に記載された水活性のもとで選択された型の成分を使用する、たゞしそれらの成分の1つを洗浄溶液の中に混合させる場合をのぞく。この系は反応を開始させる水と同様に化学的成分の導入であるから、化学的活性化と見なされる。今までに記載した2成分ガス発生剤のいずれをも使用することができる。

#### 実施例 7

次に示すのはこの発明による化学的活性化の代表的なものである。

水溶性感圧接着剤被覆ラベル見本を実施例1の如く製造した。たゞ異なるのはこの場合はクエン酸をその構成から除外した。

次に酢酸2部を水98部に混合することにより洗浄溶液を製造した。次に見本を有するアルミニウム板を洗浄溶液に挿入した。この結果を示す次の通りである。

温 度	自動除去時間
40°	130秒
45°	124 "
50°	98 "
55°	80 "
60°	74 "
65°	65 "
70°	45 "
75°	37 "
80°	29 "
85°	26 "

上記の表は偶然の反応を避けるための方法を示すものである。

#### 熱活性化

この発明の他の変更方法によると、ガス発生反応体はガス発生状態に熱活性化することができる。

12

かゝる材料は通例ブローイング剤とみなされる。

本発明の態様は特別の固体化学的ガス化材に制限されるものではないが、次のものは本発明の目的を満足させるものであることが見出されている。

5

N・N'ジメチルN・N'ジニトロソテレフタルアミド : 分解 95℃

アルミニウムプロマイド : 分解 212 F (100℃)

重炭酸アンモニウム : 分解 140 F (60℃)

炭酸アンモニウム : 分解 136.4 F (58℃)

炭酸ナトリウム : 分解 95 F (35℃)

磷酸アンモニウムナトリウム : 分解 174 F (69℃)

磷酸カドミウム : 1塩基性 分解 212 F (100℃)

上記は適当な熱感応ガス化剤を説明するため記載したものであるが、他の薬剤も使用することができる。前以つて必要なことはこれらが室温で固体であること、水性洗浄溶液の90°Fないし

212°F (約32°Cないし約100°C)の範囲で分解すること、接着した表面から材料を分離すること、接着した表面から材料を分離するのに十分なガスを発生することおよびガス化剤と分解生成物が共に取扱人に対して、非毒性かつ、無害なことである。分解温度は、他の材料が一定条件のもとにラベルまたは標識が狭い範囲に限定されるべき正常な使用を包含するよう拡大することができる。例えば、冷凍ラベルは-30°Fないし40°F (約-35°Cないし約5°C)の範囲の温度で使用できる。従つて、ほぼ40°F以上で分解するブローイング剤を使用することができる。

次のものは熱活性化自動除去接着剤の代表的な実施例である。

#### 実施例 8

水溶性感圧接着剤重量で100部にN・N'ジメチルN・N'ジニトロソテレフタルアミド(30%ホワイト鉱物油)10部を加える。このパッチを高度に仕上げられたリトペーパー1フィート平方に適用し、乾燥して1ミルの厚さの接着剤の被覆とした。このシートの1インチ平方を1×1.5イ

13

ンチのアルミニウム板に貼り付けた。このものは  
85℃で水中に挿入するとき120秒で自動除去  
された。

前述の記載は単に本発明の方法を説明するため  
のものである。この技術の専門家には多くの変更  
や修正は容易に可能であるから、この発明は上記  
の記載に制限されるものではなく、多くの適当な  
変更や修正はこの発明の範囲に属するものである

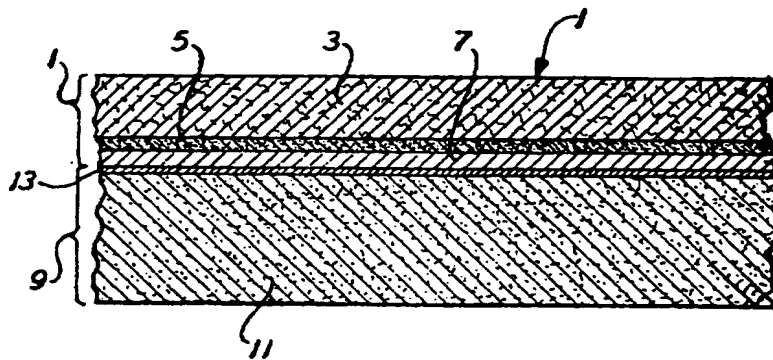
14

と考えるべきである。

#### ⑦特許請求の範囲

1 少なくとも2つの層からなり、その中の1つ  
の層は感圧接着剤を含有し、また、上記の層の中  
の少なくとも一つの層は反応誘起剤によりガスを  
発生する反応体を含むことを特徴とする、自動剝  
離性感圧接着用材。

第1図



第2図

